Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Klinik Lindenburg
der Universität Köln
(Direktor: Geheimrat Prof. Dr. O. Tilmann).

Ueber Tintenstiftverletzungen am Zahnfleisch

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Köln

vorgelegt

von Zahnarzt

KARL KÜRBITZ

aus Köln

KÖLN 1928

Buchdruckerei Paul Kerschgens, Köln

Aus der Chirurgischen Klinik Lindenburg
der Universität Köln
(Direktor: Geheimrat Prof. Dr. O. Tilmann).

Ueber Tintenstiftverletzungen am Zahnfleisch

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

der

Hohen medizinischen Fakultät der Universität Köln

vorgelegt

von Zahnarzt

KARL KÜRBITZ

aus Köln

KÖLN 1928

Buchdruckerei Paul Kerschgens, Köln

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/uebertintenstift0000karl

REFERENT: Prof. Dr. TILMANN

Tag der mündlichen Prüfung: 28. Juli 1928

Der Tintenstift hat wegen seiner vielfachen Verwendungsmöglichkeiten große Verbreitung gefunden. In Laienkreisen sind die Gefahren, die er in sich birgt, nur wenig bekannt. Meistens schenkt man infolgedessen Tintenstiftverletzungen von Anfang an nicht die nötige Aufmerksamkeit.

Die bekanntgegebenen Fälle zeigen, daß Verletzungen an fast allen Stellen des Körpers vorkommen können, meistens an der Hand, aber auch am Arm, an der Brust — weil der Stift in der Westentasche getragen wird — ja selbst am Oberschenkel. Selten kommt die Verletzung im Munde vor. So können sich Kinder, die alle möglichen Gegenstände gewohnheitsmäßig in den Mund stecken, beim Spiel damit verletzen, oder auch Erwachsene, die die üble Angewohnheit haben, den Stift anzulecken, eine Angewohnheit, die beim gewöhnlichen Graphitstift ungefährlich ist, wenn wir von einer möglichen mechanischen Verletzung absehen wollen.

Bei dem mir zur Beobachtung übergebenen Fall handelt es sich um eine Tintenstiftverletzung bei einem Kind. Mir lag folgender Krankenbericht vor:

H. A., Alter 18 Monate, wird am 6. 11. 26 in die Chirurgische Universitätsklinik Köln-Lindenburg eingeliefert.

Diagnose: Tintenstiftverletzung am Zahnfleisch.

Anamnese: Eltern gesund, das Kind ist angeblich immer gesund gewesen (angeborener Klumpfuß). In Abwesenheit der Eltern spielte das Kind mit einem Tintenstift und stieß sich dabei ins Zahnfleisch des Oberkiefers in der Gegend des linken oberen Schneidezahnes. Bald bemerkte die Mutter Schwellung der Oberlippe. Sie machte feuchte Um-

schläge. Heute Morgen war die Schwellung der Oberlippe stärker geworden, dazu Schwellung des linken unteren Augenlides eingetreten. Sofortige Aufnahme in die Klinik.

Befund: Für sein Alter war das Kind ziemlich kräftig und in gutem Ernährungszustand. Die Oberlippe, die linke Backe, sowie das linke untere Augenlid sind stark geschwollen und ziemlich druckempfindlich. Der linke obere erste Schneidezahn ist gelockert; das Zahnfleisch daselbst blau verfärbt und glasig geschwollen. Von dieser Stelle sieht man am Gaumen einige dunkelrote Streifen ausgehen. Bei Druck auf das Zahnfleisch tritt etwas blutig-seröse Flüssigkeit aus. Temperatur 39,2. Das Kind macht einen schwerkranken Eindruck.

In Aethernarkose wird der lose Zahn extrahiert und die verfärbten Randpartien des Zahnfleisches excidiert.

7. 11. Temperatur 38,6. Die Schwellung der Backe hat noch etwas zugenommen. Feuchter Verband.

8. 11. Die Schwellung der ganzen linken Gesichtshälfte ist noch etwas stärker geworden. Bei Druck auf den Oberkiefer am linken Nasenflügel quillt aus der Alveole dicker grauer Eiter; es wird daher der linke obere zweite Schneidezahn extrahiert und die beiden Alveolarhöhlen exkochleiert.

9. 11. Schwellung der Backe beigeschlagen, das linke Auge kann wieder geöffnet werden, Schmerzhaftigkeit bei Druck auf die Gegend der Nasolabialfalte immer noch stark. Ziemlich starker foetor ex ore. Die Alveole und die umgebende Gingiva noch schmierig belegt. Die Temperatur beginnt zur Norm abzusinken.

12. 11. Temperatur normal. Die Schwellung der linken Gesichtshälfte ist fast verschwunden, nur am Nasenwinkel noch mäßige Schwellung. Dort scheint sich eine Erweichung zu bilden. Die Alveole hat sich gereinigt.

17. 11. Trotz feuchter Umschläge ist die Schwellung an der Nasolabialfalte noch nicht ganz verschwunden. Fluctuation ist nicht mit Sicherheit nachzuweisen.

20. 11. Die Schwellung an der beschriebenen Stelle ist nun auch fast ganz verschwunden. Auf Wunsch der Eltern Entlassung zur poliklinischen Weiterbehandlung.

Es dürfte zunächst zweckmäßig sein, nach den in der Literatur angegebenen Fällen die allgemeinen pathologischen und histologischen Vorgänge und Bilder bei Tintenstiftverletzungen zu betrachten, die durch meine Beobachtungen bestätigt worden sind.

Die durchweg im Handel befindlichen Tintenstifte — man kennt sie auch unter dem Namen Kopierstift — haben zwar eine je nach der Form wechselnde Zusammensetzung ihrer Minen, bestehen aber zur Hauptsache nach Angabe Kuwaharas und Vogts aus Graphit, Tonerde, Kaolin und einem Anilinfarbstoff aus der Gruppe der Triphenylmethane: dem Methylviolett. Die Stifte der Firmen Städtler, Hardtmuth und Faber enthalten nach genauen Untersuchungen alle einen Farbstoff der Triphenylmetangruppe. Erdheim stellte durch Versuche außerdem noch fest, daß die Reihe grün, gelb, rot, braun, violett, schwarz die steigende Giftigkeit bezeichnet, das Methylviolett also, der gebräuchlichste von diesen Stoffen, zugleich auch einer der schädlichsten ist.

Kuwahara, Vogt und Enslin haben ferner durch viele Versuche, hauptsächlich am Kaninchenauge, festgestellt, daß im Gegensatz zu Graphitstiftverletzungen, solche mit Tintenstiften, bei denen also irgendwelche Anilinfarben, besonders aber die Triphenylmethane mitwirken, schwere Nekrosen der Konjunktiva und Cornea hervorrufen. Selbst 2–10% Lösungen von Tintenstiftminen verursachen schwere Entzündungen am Auge.

Da also auch Lösungen des reinen Methylvioletts, ebenso sterilisierte und nicht sterile andere Anilinfarbstofflösungen dieselbe Wirkung erzeugen, ist der Beweis erbracht, daß es nicht zufällige Verunreinigungen der Stifte sind, welche die schweren Schädigungen hervorrufen. Vogt führte weiterhin Versuche am Kaninchenauge aus mit 70 verschie-

denen Anilinfarbstoffen. Sie brachten recht interessante Tatsachen zum Vorschein; unter anderem wies er nach, daß nur die basischen Anilinfarbstoffe schädlich sind, während die Beizen, die sauren und die neutralen Farbstoffe, die Conjunktiva fast garnicht schädigen. Gräflin und Vogt konnten nun an der Baseler Augenklinik feststellen, daß auch beim Menschen nur die basischen Farbstoffe schädlich sind, während die sauren Farbstoffe nur geringe Reizungserscheinungen verursachen. Durch Overtons Versuche wurde eine Erklärung für diese Tatsache gegeben. Er stellte bei seinen Experimenten über vitale Färbung der Tier- und Pflanzenzelle fest, daß von der lebenden Zelle gerade die basischen Anilinstoffe leicht in unzersetzter Form aufgenommen werden. Sie entfalten in der Zelle eine laugenähnliche Wirkung und dringen daher sehr leicht in die Tiefe des Gewebes ein.

Kurze Zeit nach der Verletzung mit einem Tintenstift entsteht um den Ort des Einstiches herum eine Schwellung. Der in der Wunde befindliche Stift löst sich teilweise auf und färbt das subcutane Gewebe blau-violett. Die Stichwunde heilt nicht zu. Es entsteht eine kleine Fistel, aus der sich eine dunkel-violett gefärbte seröse Flüssigkeit entleert. Wenn nun auch in verschiedenen Fällen eine Incision bzw. Extraktion des Stiftrestes vorgenommen wird, so heilt trotzdem die Wunde nicht zu. Es bildet sich vielmehr ein Geschwür, dessen Boden und Ränder violett gefärbt sind und aus dem sich noch längere Zeit hindurch nekrotische Gewebsfetzen abstoßen, bis nach mehreren Wochen Heilung eintritt.

Es kann natürlich auch vorkommen, daß der Tintenstift sehr tief unter die Haut in das Gewebe eindringt, dort abbricht und liegen bleibt. In solchen Fällen tritt keine Fistelbildung auf, sondern es bildet sich um den Tintenstiftrest herum im Gewebe eine subcutane Höhle. Sie ist mit violetter Flüssigkeit gefüllt, die aus gelöstem Farbstoff, Zellendetritus und Leukozyten besteht. Incidiert man diese

Höhle, so haben wir bald darauf das oben geschilderte Bild der Fistel oder Geschwürsbildung vor uns.

Die Begleiterscheinungen zu diesen Verletzungen sind anfänglich nicht besonders hervortretend. Erst wenn Entzündungserscheinungen hinzukommen, werden in vielen Fällen schwere Störungen des Allgemeinbefindens festgestellt, worauf Glaß mit Nachdruck hinweist. Es tritt Fieber, Schlaflosigkeit, Appetitlosigkeit und Kopfschmerz auf. In zwei Fällen bemerkt Erdheim, nachdem schon Heilung eingetreten war, ein Brennen bzw. ein Gefühl des Eingeschlafenseins in der Nähe des Einstichs. Das histologische Bild gibt die Erklärung hierfür: Der Nerv ist nämlich vom Farbstoff durchtränkt und das Nervenbündel nekrotisch geworden.

Durch neuere Versuche, vor allem Erdheims, hat es sich bestätigt, daß zur Hauptsache die Nekrose des Gewebes um den Stift herum die Ursache des verzögerten Verlaufs dieser Verletzungen ist. Die Untersuchungen, die sich auf Material, das in den verschiedenen Stadien der Verletzungen gewonnen wurde, stützen, ergeben folgendes histologisches Bild:

Bald nach dem Eindringen eines Stückchen Tintenstiftes in das Gewebe beginnen seine löslichen Bestandteile, zur Hauptsache also der Anilinfarbstoff, in der Gewebeflüssigkeit sich aufzulösen. Es bildet sich die oben schon erwähnte Höhle um den Stift herum, die vornehmlich mit konzentrierter Farbstofflösung gefüllt ist. Die Höhle nimmt, da sich immer mehr Farbstoff löst, an Umfang zu. Am ersten Tage ist die Höhlenwand prall gespannt. An ihrer Innenwand, manchmal auch in einer Nische, liegt der Rest des Stiftes. Das sind seine unlöslichen bzw. seine noch nicht gelösten Bestandteile. Ferner schlagen sich auf der Innenwand, allerdings nur in geringen Mengen, Tintenstiftpartikelchen nieder, die sich von der Hauptmasse des Stiftes losgelöst haben. In der Umgebung der Höhle ist das Bindegewebe stark ödematös. Bald beginnt nun das dem Stiftrest benach-

barte Gewebe nekrotisch zu werden, wobei die Verfärbung undeutlich wird und schließlich ganz aufhört.

Schon nach 24 Stunden sieht man in der Nähe des Stiftes recht deutlich eine für die Kürze der Zeit verhältnismäßig breite Nekrose-Zone. Ebenfalls ist der Hohlraum von einer Nekrosezone umgeben, die allerdings nicht übermäßig breit ist. Die kleinsten Tintenstiftpartikelchen genügen schon um ein Absterben des Gewebes hervorzurufen, denn in zwei Fällen, die Erdheim anführt, greift die Nekrose auch auf das Nachbargewebe des Kanals, durch den der Stift in die Tiefe drang, über; da das Hineinstoßen des Tintenstiftes gewaltsam geschieht bleiben hierbei kleinste Teilchen in der Kanalwand hängen, die dann diese Erscheinungen in der Umgebung des Kanales bedingen.

Die Nekrose verschont kein Gewebe: Binde- und Fettgewebe, Muskeln, Haut, Nerven. Knorpel, Knochen, nichts widersteht ihr. Da auch etwa vorhandene Keime der Färbung anheimfallen, so gehen auch sie zugrunde oder werden doch jedenfalls in ihrer Entwicklung wesentlich gehemmt.

Eine gewisse Unregelmäßigkeit in der Ausbreitung der Nekrosezone ist allerdings im histologischen Bild zu bemerken. Sie breitet sich nämlich in der Subkutis mehr in die Breite als in die Tiefe aus, weil die gelöste toxische Substanz im lockeren Fettgewebe zwischen den einzelnen Gewebeschichten leichter hindurchdiffundieren und daher rascher ihre schädigende Wirkung entfalten kann. Dieselbe Erscheinung tritt auch im lockeren Zellgewebe zwischen den Muskeln auf.

Um diese Zeit ist die nekrotische Zone umschlossen von einem Exsudationswall. Eiterzellen und Fibrin, selbst Blutungen durchsetzen das umgebende Gewebe, in dem auch Leukozyten überall zerstreut sind, an einigen Stellen dichter, an anderen weniger dicht. Der ganze Entzündungswall bietet bis jetzt noch kein geschlossenes Bild, ist vielmehr noch hier und da durchbrochen.

Mit großer Schnelligkeit wächst die Zerstörung. So kann man am zweiten Tage beobachten, daß sich um den Stift zwei sehr gut zu trennende Zonen gebildet haben: 1. die in der Mitte liegende Nekrosezone, 2. der sie umgebende, jetzt allerdings schon geschlossene Infiltrationswall. Der Hohlraum fängt an sich zu verkleinern, seine bisher prall gespannten Wände werden faltig und schlaff. Dagegen dehnt sich die Nekrosezone in die Breite aus. Die Zellen um den Stift herum sind alle nekrotisch, mit ungefärbten Kernen. In einiger Entfernung vom Stift haben wir einzelne Zellen mit gefärbten Kernen, deren Anzahl in größerem Abstand noch zunimmt, bis schließlich alle Zellen gut färbbare Kerne haben, also wieder gesundes Gewebe vorliegt.

Ein Umstand schien die Annahme einer vollständigen Nekrose unmittelbar um den Stift herum als falsch abzutun. Erhaim fand bei einzelnen Präparaten nahe bei dem Stift oder eingeschlossen von Tintenstiftpartikelchen einzelne Zellen mit gut färbbaren Kernen. Dieser scheinbare Widerspruch ist leicht zu erklären: die Unfärbbarkeit der Kerne ist begründet durch den Abbau der Kernsubstanz, der durch den Stoffwechsel des Gewebes erfolgt. Wir haben gesehen, daß die Nekrose intensiv und vor allem sehr plötzlich einsetzt, wodurch um den Stift herum der Stoffwechsel nicht mehr möglich ist, wohl aber in der weiteren Umgebung. Während also hier noch genügend Zeit ist, die Kernsubstanz aus der Zelle wegzutransportieren, bleibt sie in der Nähe des Stiftes in den Zellen erhalten und färbt sich deshalb noch sehr gut.

Wie erwähnt, hat die Infiltrationszone, die die Nekrosezone einschließt, nach 48 Stunden um diese einen beträchtlichen Wall gebildet, der überall gleichmäßig geschlossen ist In diesem Stadium der Infiltrationszone, die zum großen Teil aus polynukleären Leukozyten besteht, beginnt langsam die sequestrierende Entzündung. Nach Abstoßung der nekrotischen Gewebe kommt es allmählich zur Heilung. Mit zunehmender Entfernung von dem Leukozytenwall,

treten die vielkernigen Leukozyten immer spärlicher auf, bis wir nur noch vereinzelt einkernige antreffen und schließlich normales Gewebe vor uns haben.

In demselben Maße, wie die toxische Substanz sich in dem Gewebe ausbreitet, verkleinert sich im weiteren Verlauf die Höhle. Liegt der Stift nicht zu tief, dann wird um diese Zeit, etwa am vierten Tage, die Haut, sofern sie innerhalb des jetzt noch breiter gewordenen Leukozytenwalles liegt, ebenfalls nekrotisch, während die Epidermis außerhalb des Walles sich in Blasen abhebt.

Ein Bild schwerer Schädigungen bietet um diese Zeit auch die Muskulatur. Das Perimysium der nekrotischen, kernlosen Muskelfasern ist durch fibrinös-eitriges Exsudat verbreitert; die glatten Muskelfasern werden von Freßzellen durchdrungen und abgebaut. In der Infiltrationszone sind die Muskelfasern häufig verkalkt, während man das in der Nekrosezone kaum findet. Auch hier vollzieht sich der Uebergang der zerstörten, veränderten Muskulatur in die gesunde im Infiltrationswall.

Nach einigen Tagen stößt sich langsam der nekrotische Hautschorf ab. Nach zwei Wochen haben wir dann ein Geschwür vor uns, dessen Grund von nekrotischem Gewebe gebildet und von fibrinös-eitrigen Massen bedeckt ist. Und immer noch ist das Gewebe durchsetzt von Tintenstiftresten, an einigen Stellen dichter als an anderen, manchmal wie in Streifen geordnet, manchmal auch verteilt als feiner Staub. Granulationen ersetzen nach einigen Wochen das nekrotische Gewebe. Selbst hier sind dann oft noch unlösliche Tintenstiftreste vorhanden, die aber durch Riesenzellen beseitigt werden. Allmählich wird dann Bindegewebe das Granulationsgewebe ersetzen und nur sehr langsam tritt Ueberhäutung des Geschwürs ein.

An Hand des klinischen Verlaufes und der histologischen Bilder dieser Tintenstiftverletzungen kann man das therapeutische Vorgehen ohne weiteres festlegen. Wie sich gezeigt hat, ist das Dauerdepot der toxischen Substanz im

Gewebe der Grund dafür, daß die Heilung so sehr verschleppt und verzögert wird. Natürlich ist das Eindringen des Farbstoffes immer weiter in gesundes Gewebe hinein mit nachfolgender Nekrose begrenzt. Der Farbstoff verdünnt sich immer mehr, wodurch er in seiner Wirkung geschwächt ist. Dann aber wehrt sich selbstverständlich auch der Organismus.

Um den Patienten vor einem langdauernden Kranksein zu bewahren, wir also einer Nekrose des Gewebes und seiner Abstoßung durch allmähliche Sequestrierung aus dem Wege gehen wollen, dann ist nur eins angezeigt: sofortige Excision des ganzen Depots. Der ganze Tintenstiftrest mit samt dem schon verfärbten Gewebe ist wegzunehmen und wenn möglich, ist die Wunde zu vernähen. Auf diese Weise ist meistens in kurzer Zeit eine Heilung zu erreichen.

In einigen Fällen ist man allerdings gezwungen auf die restlose Exstirpation zu verzichten; wenn nämlich Einstichstelle und Stiftrest so liegen, daß bei einer Incision Nerven, Sehnen, oder andere wichtige Gebilde verletzt werden könnten, ist dieses radikale Vorgehen nicht angebracht. Man darf dann nur so weit gehen, wie die Umstände es zulassen, muß aber doch für eine gründliche Spaltung sorgen. In solchen Fällen empfehlen sich dann ausgiebige Spülungen mit einer 5% Tanninlösung. Wie Vogt nachwies, macht Tannin gerade in dieser Konzentration den Anilinfarbstoff chemisch unwirksam, da Tannin mit den basischen Anilinfarbstoffen unlösliche Verbindungen eingeht.

An dem vorliegenden, eingangs erwähnten Fall können wir die allgemeinen Symptome, die namentlich von Erdheim, dann aber auch von Magnus, Enslin, Gräflin und Vogt beschrieben worden sind, genau verfolgen. Das Kind stach sich - vielleicht rutschte es beim Spielen aus - mit einem Tintenstift in das Zahnfleisch oberhalb der linken oberen Schneidezähne. Durch die Gewalt des Einstiches ist wahrscheinlich sogar ein Stückchen der Spitze abgebrochen und im Gewebe liegen geblieben. Und zwar muß der Stich bis

zum Knochen durchgegangen sein, da ja die Schleimhaut an dieser Stelle nur eine geringe Dicke hat. Sicher aber sind Tintenstiftpartikelchen in dem Stichkanal hängen geblieben. Nach nur kurzer Zeit, etwa nach 3 - 4 Stunden, ist äußerlich schon die Wirkung des Anilinfarbstoffes als Schwellung zu sehen, trotz feuchter Umschläge wird die Schwellung bis zum anderen Morgen stärker. Das Methylviolett hat sich also schon aufgelöst und ist im Gewebe vorgedrungen. Das unmittelbar der Verletzung anliegende Gewebe muß um diese Zeit schon nekrotisch gewesen sein. Diese Nekrose dürfte bereits das Periost und vielleicht auch den Knochen befallen haben. Die Lockerung des Schneidezahnes ist darauf zurückzuführen, daß das den Zahn umgebende Gewebe, also der Zahnfleischsaum, der Knochen, die Sharpeyschen-Fasern in die Entzündungszonen einbezogen sind. Auch die Absonderung der verfärbten serösen Flüssigkeit tritt um diese Zeit ein.

Die Therapie, die in der chirurgischen Klinik eingeschlagen wurde, war die einzig richtige. Der mittlere Schneidezahn wurde gezogen, da seine Erhaltung unwahrscheinlich war. Vor allem aber wurde sämtliches verfärbtes Gewebe entfernt.

Daß trotzdem am nächsten Tag noch eine Verschlimmerung eintrat, liegt an der Schwere des Falles. Dann ist sie auch daraus zu erklären, daß das Eingreifen des Chirurgen - bedingt durch äußere Umstände, das Kind kam laut Krankengeschichte erst 24 Stunden nach der Verletzung zur Klinik - nicht sofort nach dem Unfall geschehen konnte. Von Erdheim wissen wir ja, daß schon nach 24 Stunden eine bedeutende Nekrose und Entzündung sich entwickelt haben kann.

Die Verschlimmerung machte es nötig, daß der zweite Schneidezahn auch noch gezogen wurde. Ebenfalls mußte das ganze Gebiet nochmals gründlich gesäubert und die beiden Alveolarhöhlen exkochleiert werden. Die Wirkung dieser Radikalbehandlung, die von allen Autoren mit Nachdruck gefordert wird, läßt auch nicht lange auf sich warten.

Nach zwei Tagen ist die Schwellung der Backe fast ganz verschwunden, bis auf eine kleine Verdickung in der Nasolabialfalte, die am vierten Tage auch beigeschlagen ist. Bei einer nach Wochen erfolgten Untersuchung stellte ich fest, daß bis auf die Zahnlücke sich äußerlich sichtbar nichts verändert hat.

Auf eine Folge der unter normalen Umständen nicht erfolgten Extraktion möchte ich noch hinweisen. Das Wachstum des Kiefers ist mitbedingt durch den Wachstumsreiz, den die Zähne auf ihn ausüben. Da dieser Reiz an der verletzten Stelle nicht mehr erfolgen kann, wegen des Fehlens der beiden Milchzähne, so bleibt wahrscheinlich der Kiefer im Wachstum gegenüber einem normal bezahnten zurück; erschwert wird der Fall besonders noch dadurch, daß das Kind erst 18 Monate alt war und die bleibenden Zähne sich noch in der Bildung befanden. Aller Voraussicht nach werden diese also im Engstand stehen. Dem könnte man nur begegnen, indem man schon jetzt den Kiefer dehnte, oder wenigstens später irgend eine Regulierung vornähme.

Der vorliegende Fall zeigt uns erneut die schweren Schädigungen bei Verletzungen durch den Tintenstift, weshalb bei seinem Gebrauch die größte Vorsicht geboten ist.

Literatur.

v. Baeyer: Fremdkörper im Organismus. Beiträge zur klin. Chirurgie Bd. 58.

Enslin: Beiträge zu den Verletzungen des Auges durch Tintenstifte. Zeitschr. für Augenheilkunde Bd. 16, 1906.

Erdheim S.: Ueber Verletzungen mit Tintenstift. Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 106.

Erdheim S.: Pathologie und Therapie der Tintenstiftverletzungen. Archiv für klin. Chirurgie.

Magnus G.: Ueber Tintenstiftverletzungen und ihre Behandlung. Fortschritte der Therapie 1927.

Sachs: Klinische und experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von Anilinfarbstoffen auf die menschliche und tierische Haut. Archiv für Dermatologie 1913, Bd. 116.

Vogt: cit. bei Erdheim.

Kuwahara: cit. bei Erdheim.

Lebenslauf.

Verfasser wurde geboren am 13. Juni 1901 zu Köln, als Sohn des Kaufmanns Karl Kürbitz und seiner Ehefrau geb. Meta Locke. Besuchte vom 6-10 Lebensjahre die Volksschule, hierauf das Realgymnasium zu Köln-Lindenthal, wo ich im Jahre 1921 das Zeugnis der Reife erhielt. Dann studierte ich Zahnheilkunde in Bonn und München und erhielt am 9. Mai 1925 meine zahnärztliche Approbation. Seitdem bin ich an der Allgemeinen Ortskrankenkasse als Assistent tätig.

Ich versichere hiermit an Eidesstatt, daß ich vorliegende Arbeit ohne unerlaubte Hilfe angefertigt habe.

KARL KÜRBITZ